



6.1 संगठन के विभिन्न स्तर-

आप जानते हैं कि सजीवों में जैविक क्रियाएँ जैसे पोषण, श्वसन, पाचन, उत्सर्जन आदि होती हैं। इन क्रियाओं को संपन्न करने के लिए शरीर में कई तंत्र होते हैं। सारणी-6.1 में मनुष्य के तंत्रों के नाम दिए गए हैं। इन तंत्रों से संबंधित अंग एवं उनके कार्य लिखिए -



सारणी-6.1

क्र	तंत्र का नाम	अंगों के नाम	तंत्र के कार्य
1.	श्वसन तंत्र	नाक, श्वासनली, फेफड़े	श्वसन
2.	पाचन तंत्र	-----	-----
3.	परिसंचरण तंत्र	-----	-----
4.	उत्सर्जन तंत्र	-----	-----
5.	प्रजनन तंत्र	-----	-----

विभिन्न अंग किसी तंत्र का भाग होते हुए भी अपना अलग-अलग कार्य करते हैं जैसे सारणी-6.1 में दिए गए उदाहरण में नाक, श्वासनली और फेफड़े श्वसन तंत्र के अंग हैं। यहाँ नाक श्वास लेने और छोड़ने, श्वास नली वायु को फेफड़ों तक पहुँचाने और फेफड़े ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड का आदान-प्रदान करते हैं।

ये विभिन्न कार्य भिन्न-भिन्न अंगों के द्वारा सम्पन्न होते हैं। किन्तु ये सभी अंग सम्मिलित रूप से श्वसन क्रिया करते हैं। इस प्रकार एक तंत्र से संबंधित अंगों के समूहों को अंग तंत्र कहते हैं। किन्तु अंग शरीर का निर्माण करने वाली सबसे छोटी इकाई नहीं है। आपने पढ़ा है कि प्रत्येक जन्तु और पौधे का शरीर छोटी-छोटी कोशिकाओं से मिलकर बना होता है। कोशिकाओं को सूक्ष्मदर्शी (चित्र 6.1) की सहायता से देखा जा सकता है।



चित्र - 6.1 सूक्ष्मदर्शी

आइए, देखें सूक्ष्मदर्शी का उपयोग किस प्रकार किया जाता है। इस अध्याय के अधिकांश प्रयोग सूक्ष्मदर्शी पर आधारित हैं। जिन लोगों को सूक्ष्मदर्शी से देखने का अभ्यास नहीं होता उन्हें शुरु में कठिनाई होती है। सूक्ष्म वस्तुओं का गहराई से अध्ययन करने के लिए घंटों प्रयास करना पड़ता है। अभ्यास हो जाने पर छोटी-छोटी चीजें देखने में आसानी होती है।

इसीलिए कहा गया है कि "जिन खोजा तिन पाइयाँ"। जो जितना खोजेगा वह उतना ही पाएगा। जब आप सूक्ष्मदर्शी का उपयोग सीख लेंगे तब आप सूक्ष्म वस्तुओं का अवलोकन कर उसके विषय में सीख भी सकेंगे।

सूक्ष्मदर्शी से देखने का सही तरीका-

1. सूक्ष्मदर्शी को ऐसे स्थान पर रखें जहाँ पर्याप्त प्रकाश हो।
2. सूक्ष्मदर्शी के लेंस और दर्पण को कपड़े से साफ कर लें।
3. काँच की पट्टी (स्लाइड) को अच्छी तरह धोकर पोछ लें।
4. किसी वस्तु को देखने के लिए काँच की स्लाइड पर पानी की 2-3 बूँदें डालें और उस वस्तु को चिमटी या किसी नोकदार

चीज (आलपीन या बबूल का कौटा) की सहायता से पानी की बूँद पर रखें। ध्यान रहे पानी इतना कम हो कि वस्तु तैरे नहीं, टिकी रहे।

5. काँच की स्लाइड को सूक्ष्मदर्शी पर दोनों क्लिपों के नीचे फँसा कर ठीक लेंस के नीचे सरका कर फोकस करें।

6. दर्पण को घुमाकर प्रकाश की मात्रा को घटा अथवा बढ़ा कर वस्तु का अवलोकन करें।

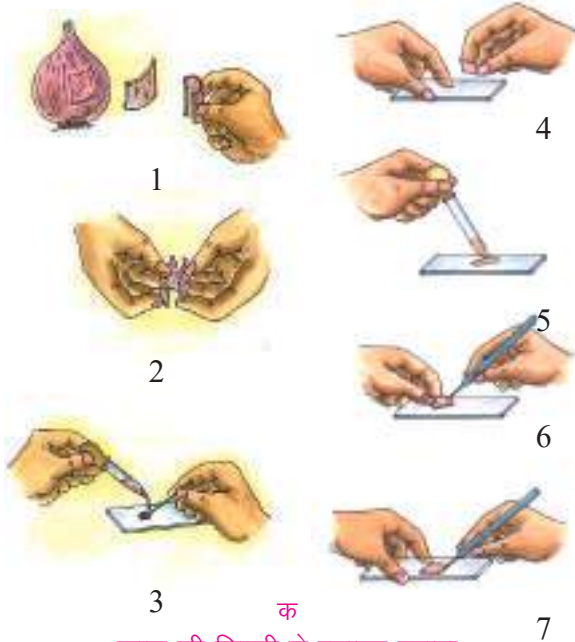
आइए, कुछ कोशिकाओं को सूक्ष्मदर्शी से देखें—



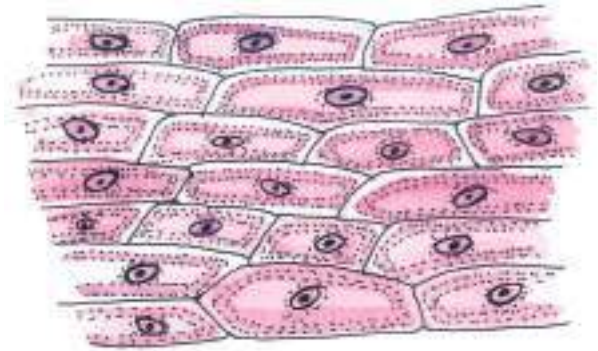
क्रियाकलाप— 1

आवश्यक सामग्री—सूक्ष्मदर्शी, प्याज, स्लाइड, कवर स्लिप, पानी, सेफ्रेनीन अथवा लाल स्याही।

कोशिकाओं को सूक्ष्मदर्शी से देखने के लिए प्याज की एक मोटी रसदार परत को अलग करें और उसे दो टुकड़ों में तोड़ लें। दोनों टुकड़ों को अलग-अलग करने पर आपको एक पतली पारदर्शी झिल्ली दिखाई देगी। अब इस झिल्ली को निकालकर छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लें। कटे हुए टुकड़ों को काँच की स्लाइड पर पानी की 2-3 बूँदों में रखें और 1-2 बूँदें सेफ्रेनीन अथवा लाल स्याही डाल दें (चित्र-6.2 क)। अब सूक्ष्मदर्शी की सहायता से देखें। आपको जो कुछ दिखाई दे रहा है उसका चित्र बनाएं। आपने देखा कि प्याज की झिल्ली छोटी-छोटी रचनाओं से मिलकर बनी है (चित्र 6.2 ख)। इन छोटी-छोटी रचनाओं को “कोशिका” कहते हैं। प्याज की झिल्ली में सभी कोशिकाएँ एक समान हैं, किन्तु अन्य पौधों में अलग-अलग प्रकार की कोशिकाएँ पाई जाती हैं।



क
प्याज की झिल्ली से स्लाइड बनाना



ख
प्याज की झिल्ली की कोशिकाएँ

चित्र-6.2

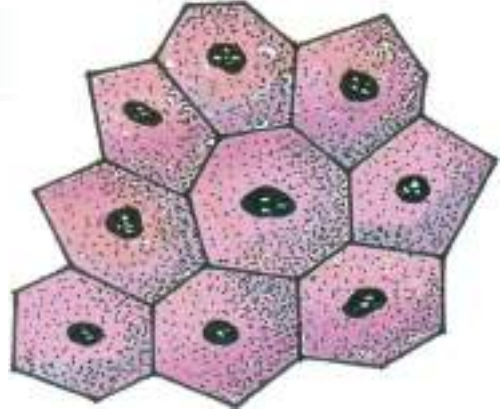
आप जानते हैं कि अन्य जीव-जंतुओं की तरह मनुष्य का शरीर भी कोशिकाओं से मिलकर बना होता है। आइए, सूक्ष्मदर्शी से इनका अवलोकन करें।



क्रियाकलाप-2

आवश्यक सामग्री- सूक्ष्मदर्शी, स्लाइड, कव्हर स्लिप, पानी, सेफ्रेनीन अथवा लाल स्याही।

कुल्ला करके अपना मुँह अच्छी तरह साफ कर लें। आइसक्रीम के चम्मच या माचिस की तीली के सिरे (जिस पर मसाला न लगा हो) से अपने गाल के अंदर वाली सतह को धीरे से खुरच कर थोड़ी खुरचन निकाल लें। अब इस खुरचन को स्लाइड पर एक-दो बूँद पानी में रखकर एक बूँद सेफ्रेनीन या लाल स्याही डाल दें। सूक्ष्मदर्शी की सहायता से अवलोकन करें। आपको जो कुछ दिखाई दे रहा है। उसका चित्र बनाएं।



चित्र-6.3 गाल की झिल्ली के ऊतक

आप को गाल की झिल्ली के ऊतक दिखाई देंगे जो छोटी-छोटी कई कोशिकाओं से मिलकर बने हैं। ये एक ही प्रकार की जंतु कोशिकाएँ हैं (चित्र-6.3)।

“कोशिकाओं का एक ऐसा समूह, जिनकी रचना एक जैसी हो और जो मिलकर एक समान कार्य करती हों ऊतक कहलाती हैं।”

कोशिका → ऊतक → अंग → अंग तंत्र → शरीर

6.1.1 संगठन का निम्न स्तर -

जंतुओं और पौधों के सभी अंग, ऊतकों से और ऊतक, कोशिकाओं से बने होते हैं। यह आवश्यक नहीं है कि छोटे जीव की कोशिकाएँ छोटी हों और बड़े जीव की कोशिकाएँ बड़ी हों। प्रायः बड़े जीवों में कोशिकाओं का आकार छोटे जीवों के समान होता है किन्तु कोशिकाओं की संख्या अधिक होती है।

मनुष्य के शरीर में कुछ कोशिकाएँ इतनी छोटी होती हैं कि ऐसी 40,000 से 50,000 कोशिकाओं का समूह एक आलपिन के सिर के बराबर होता है।

सूक्ष्मदर्शी से दिखाई देने वाले जीव भी एक या अधिक कोशिकाओं से बने हो सकते हैं। कुछ पौधे और जीव केवल एक कोशिका से बने होते हैं। इन्हें एक कोशिक जीव कहते हैं। जैसे- अमीबा, पैरामीशियम, यीस्ट और जीवाणु आदि। इन जीवों में एक ही कोशिका भोजन लेती है, श्वसन करती है, उत्सर्जन, गति तथा प्रजनन भी करती है।

अधिकांश जीवधारियों के शरीर अनेक कोशिकाओं से बने होते हैं। इन्हें बहुकोशिक जीव कहते हैं। इन जीवों के शरीर में अलग-अलग अंगों में पायी जाने वाली कोशिकाओं के कार्यों में अंतर होता है जैसे- फेफड़ों की कोशिकाएँ, श्वसन का कार्य करती हैं और पाचन तंत्र की कोशिकाएँ भोजन को पचाती हैं। अलग-अलग कार्य करने वाली कोशिकाओं की आकृति और आकार में अंतर होता है। एक ही कार्य करने वाली कोशिकाओं की आकृति और आकार एक समान होते हैं।

पौधों में पाये जाने वाले ऊतक को पादप ऊतक तथा जंतुओं में पाए जाने वाले ऊतक को जंतु ऊतक कहते हैं।

पादप ऊतक-

आपने क्रियाकलाप 1 में पादप कोशिकाओं को देखा है।

आइए, सूक्ष्मदर्शी की सहायता से पादप ऊतक का अध्ययन करें।



क्रियाकलाप- 3

आवश्यक सामग्री – किसी भी कोमल पौधे का तना, सूक्ष्मदर्शी, कव्हर स्लिप, स्लाइड, ग्लिसरीन, लाल स्याही।

किसी भी कोमल पौधे का मुलायम तना लें। उसे चित्र-6.4 के अनुसार काट कर कटे हुए टुकड़ों में से सबसे पतली काट को स्लाइड पर रखें। अब इस पर सेफ्रेनीन अथवा लाल स्याही की एक बूँद डाल कर 2-3 बूँदें ग्लिसरीन डालें एवं कव्हर स्लिप लगाएँ और सूक्ष्मदर्शी से देखें। आपको क्या-क्या दिखाई देता है ?

सूक्ष्मदर्शी द्वारा दिखाई देने वाली रचना को दिए गए चित्र-6.4 से मिलाएँ। आपको विभिन्न प्रकार के ऊतक दिखाई देंगे। पौधों में मुख्यतः चार प्रकार के ऊतक होते हैं-

(क) प्रविभाजी ऊतक-

पौधों में यह ऊतक तने एवं जड़ के अग्र सिरे या छोर पर होते हैं। इनके कारण तने और जड़ की लम्बाई बढ़ती है।

(ख) त्वचीय ऊतक-

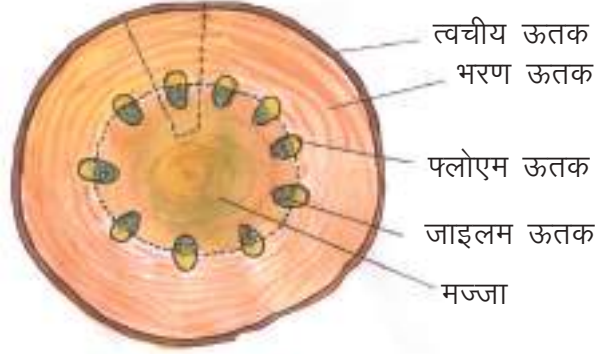
यदि आप चित्र-6.4 में देखें तो आपको सबसे बाहर की सतह के रूप में त्वचीय ऊतक दिखाई देगा। यह ऊतक पौधे के प्रत्येक भाग जैसे जड़, तना, पत्ती, फूल, फल तथा बीज सभी का बाहरी आवरण बनाता है। यह पौधे की रक्षा के अलावा श्वसन, प्रकाश संश्लेषण आदि क्रियाओं के लिए ऑक्सीजन, कार्बन डाइऑक्साइड और जलवाष्प का लेन-देन भी करता है। पौधे की जड़ों का त्वचीय ऊतक मिट्टी से पानी सोखने में सहायक होता है।

(ग) संवहनी ऊतक-

यह ऊतक जल, खनिज लवणों तथा भोजन को पौधे के विभिन्न भागों में पहुँचाते हैं। आपने पिछली कक्षा में जड़ एवं तने के कार्य जानने के लिए किए गए क्रियाकलाप में देखा है कि जड़ों के द्वारा अवशोषित पानी तने से होता हुआ पौधे के अन्य भागों में पहुँच जाता है। पौधों में दो तरह के संवहनी ऊतक होते हैं। एक प्रकार के संवहनी ऊतक जल तथा खनिज-लवणों को जड़ से पत्तियों तक ले जाते हैं इन्हें जल वाहिनी (जाइलम) कहते हैं। जबकि दूसरे प्रकार के संवहनी ऊतक पत्तियों में बने हुए भोजन को पौधे के दूसरे भागों तक पहुँचाते हैं इन्हें रसवाहिनी (फ्लोएम) कहते हैं। प्रायः पौधों में जाइलम और फ्लोएम एक समूह में पाए जाते हैं इस समूह को संवहन बंडल (वास्कुलर बंडल) कहते हैं (चित्र-6.4)।

(घ) भरण ऊतक-

चित्र-6.4 को देखने पर बाह्य त्वचा के भीतर की ओर भरण ऊतक दिखाई देता है। इसका कार्य पौधे को सहारा देना है। पत्तियों में यह प्रकाश संश्लेषण द्वारा भोजन का निर्माण करता है और कई पौधों की जड़ों में भोजन का संग्रहण भी करता है। मज्जा भी भरण ऊतक है।



चित्र 6.4 तने की काट



इनके उत्तर दीजिए—

1. पौधों में पाए जाने वाले ऊतकों के नाम एवं उनके कार्य लिखिए।
2. संवहन बंडल क्या हैं ? पौधों के लिए इनका क्या महत्व है ?
3. हाथी के शरीर की कोशिकाएं बड़ी होंगी या चींटी के शरीर की ? लिखिए।

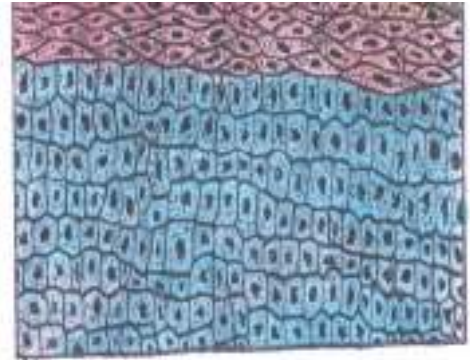
जंतु ऊतक—

अधिकांश बहुकोशिक जंतुओं का शरीर चार प्रकार के ऊतकों से बना होता है—

(क) एपीथीलियल ऊतक—

किसी जीवित मेंढक को पानी से भरे बर्तन में रखें। कुछ समय बाद ध्यान से देखने पर आपको पानी की सतह पर पारदर्शी झिल्ली तैरती हुई दिखाई देगी। पता लगाएं कि यह पानी की सतह पर कहाँ से आई?

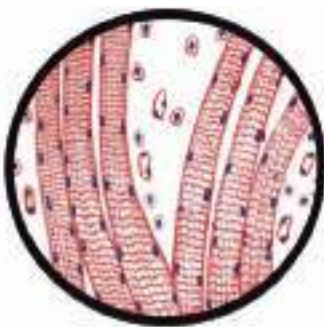
आप देखेंगे की वास्तव में यह झिल्ली मेंढक के शरीर की बाहरी त्वचा से निकली हुई है। यह एक प्रकार का ऊतक है। जो शरीर की बाहरी एवं आंतरिक सतह को आवरण प्रदान करता है। इसे एपीथीलियल ऊतक कहते हैं। यह शरीर तथा अंगों की सुरक्षा करता है। आमाशय की एपीथीलियल कोशिकाएँ पाचक रस बनाती हैं तथा आँत की एपीथीलियल कोशिकाएँ भोजन के पाचन एवं अवशोषण में सहायता करती हैं(चित्र-6.5)।



चित्र-6.5 एपीथीलियल ऊतक

(ख) पेशीय ऊतक—

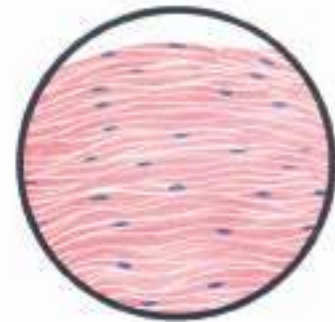
आप गाय, भैंस या घोड़े को चलते हुए ध्यान से देखें तो उनके पुट्टों और कंधों पर मांसल रचनाएँ हिलती हुई दिखाई देती हैं ये रचनाएँ पेशियाँ कहलाती हैं। जो पेशीय ऊतक से बनी होती हैं। आप अपने शरीर के उन अंगों की सूची बनाएँ जिन्हें छूकर या हिला-डुलाकर आप पेशियों को महसूस कर सकते हैं। आप देखेंगे कि पेशीय ऊतक शरीर के उन सभी भागों में पाए जाते हैं जिनमें गति होती है। इस ऊतक की कोशिकाएँ फैल और सिकुड़ सकती हैं। जिससे हाथ, पैर तथा अन्य अंगों में गति होती है (चित्र-6.6)।



(क) ऐच्छिक पेशी



(ख) अनैच्छिक पेशी



(ग) हृद पेशी

चित्र-6.6 पेशीय ऊतक

बनावट और कार्य के आधार पर पेशियाँ तीन प्रकार की होती हैं—

(क) ऐच्छिक पेशियाँ—

ये हमारी इच्छा से कार्य करती हैं जैसे— हाथ, पैर की पेशियाँ।

(ख) अनैच्छिक पेशियाँ—

यह हमारी इच्छा से कार्य नहीं करतीं जैसे— आहार नली और रक्त नलिकाओं की पेशियाँ।

(ग) हृद पेशियाँ—

हृदय, हृद पेशियों से बना होता है। यह पेशियाँ बनावट में ऐच्छिक पेशियों के समान होती हैं किन्तु इन पर हमारी इच्छा का नियंत्रण नहीं होता है।



क्रियाकलाप-4

नीचे बैठकर अपना एक पैर मोड़ें तथा पिंडली को दोनों हाथों से कसकर पकड़ लें। अब पैर को जमीन से थोड़ा ऊपर उठाएँ और पैर के पंजे को तेजी से ऊपर-नीचे करें (चित्र-6.7)।

अब निम्न प्रश्नों के उत्तर दें-

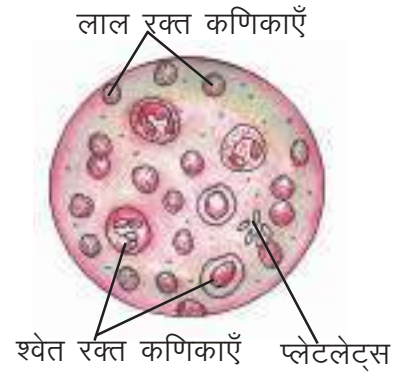
1. क्या आपको पिंडली की पेशियाँ हिलती हुई महसूस होती हैं ?
2. क्या आप पेशियों को बिना हिलाए-डुलाए पैर के पंजे को ऊपर-नीचे हिला सकेंगे ?
3. अंगों के हिलने और पेशियों के बीच क्या संबंध है ?



चित्र-6.7

(ग) संयोजी ऊतक-

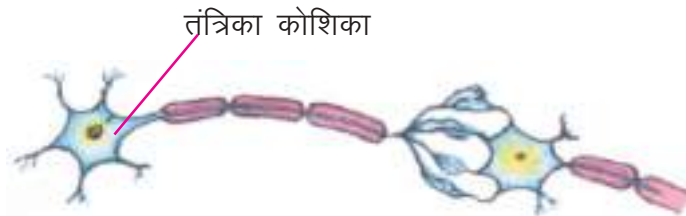
आपके शरीर में स्थित हड्डियाँ और रक्त वास्तव में संयोजी ऊतक ही है। इसकी कोशिकाएँ भिन्न-भिन्न आकृति की होती हैं। जो स्थिति के अनुसार अलग-अलग कार्य करती हैं। यह ऊतक हमारे शरीर को निश्चित आकृति देता है और सहारा भी प्रदान करता है। आप जानते हैं कि ऑक्सीजन, भोज्य पदार्थ आदि को पूरे शरीर में पहुँचाने का कार्य रक्त करता है। चूँकि यह ऊतक शरीर के सभी ऊतकों को आपस में जोड़ता है इसलिए इसे संयोजी ऊतक कहते हैं (चित्र-6.8)।



चित्र-6.8 संयोजी ऊतक (रक्त)

(घ) तंत्रिका ऊतक-

यह ऊतक, तंत्रिका कोशिकाओं से बना होता है। आप जानते हैं कि तंत्रिकाएँ, मस्तिष्क, मेरुरज्जु और संवेदी अंग मिलकर तंत्रिका तंत्र बनाते हैं। ये सभी अंग तंत्रिका कोशिकाओं से बने होते हैं। ये कोशिकाएँ एक दूसरे से जुड़कर धागों या तंतुओं जैसी लम्बी-लम्बी रचनाएँ बना लेती हैं। इनका जाल पूरे शरीर में फैला रहता है। इन्हीं तंतुओं के द्वारा संवेदनाएँ शरीर के विभिन्न भागों तथा मस्तिष्क तक पहुँचायी जाती हैं (चित्र-6.9)। इनके कारण हमें फूलों की खुशबू, चाकलेट का स्वाद, मधुर संगीत अथवा चोट का अनुभव होता है।



चित्र-6.9 तंत्रिका तंतु

अब आप समझ गए होंगे कि किसी जीव के शरीर के संगठन में विभिन्न स्तर इस प्रकार होते हैं-

कोशिका → ऊतक → अंग → अंगतंत्र → जीव का शरीर

जीव जगत का संगठन में ये स्तर जीव शरीर के अंदर की व्यवस्था को प्रदर्शित करते हैं इसलिए इन्हें संगठन का निम्न स्तर कहते हैं।



इनके उत्तर दीजिए—

1 क्या होता यदि—

1. पेशीय ऊतक की कोशिकाओं में फैलने और सिकुड़ने की क्षमता नहीं होती।
2. हमारे शरीर में रक्त नहीं होता।
3. हमारे शरीर में तंत्रिका कोशिकाएँ नहीं होतीं।

आइए, अब देखें कि जीव जगत के संगठन का उच्च स्तर कैसे बनता है ?

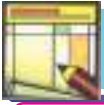
6.1.2 संगठन का उच्च स्तर —

क्या आप ऐसे स्थान पर रह सकते हैं ? जहाँ न मनुष्य हो, न जीव जंतु, न ही कोई पेड़ पौधा। प्रत्येक सजीव अपने पर्यावरण में उपस्थित दूसरे सजीवों तथा निर्जीव पदार्थों पर निर्भर होता है। वास्तव में हमारे लिए अकेले रहना संभव नहीं है।



क्रियाकलाप-5

अपनी शाला या घर के आसपास किसी बगीचे अथवा खेत में भ्रमण के लिए जाएँ। अब बगीचे अथवा खेत में किसी पेड़ के आस-पास लगभग एक मीटर लंबे और एक मीटर चौड़े स्थान का चयन करें। इस स्थान पर आपके द्वारा पहचाने गए पौधों और जंतुओं के नाम और उनकी संख्या को गिनकर सारणी-6.2 में भरें। यदि नाम मालूम न हो तो उन्हें क, ख, ग नाम देकर उनकी संख्या का उल्लेख करें।



सारणी-6.2

क्र.	पौधे या जंतु का नाम	संख्या
1	-----	----
2	-----	----
3	-----	----
4	-----	----
5	-----	----

हमें अपने आसपास विभिन्न प्रकार के पौधों और जंतुओं के छोटे-छोटे अनेक समूह दिखाई देते हैं। इनमें से प्रत्येक छोटा समूह एक विशेष किस्म या जाति का होता है। प्रत्येक किस्म या जाति के जीवों की संख्या को उनकी जनसंख्या कहते हैं। पर्यावरण में विभिन्न जाति के जीव साथ-साथ रहते हैं और एक समुदाय या संगठन बना लेते हैं।



इनके उत्तर दीजिए—

1. अपनी शाला की जनसंख्या की गणना कर लिखें।
2. अपने गाँव/शहर की जनसंख्या की जानकारी प्राप्त कर लिखें।

आपने पिछली कक्षा में जीवों की परस्पर निर्भरता, खाद्य श्रृंखला और खाद्य जाल के बारे में पढ़ा है। हमारे पर्यावरण में जीवों के ऐसे समुदाय भी हैं जो जीवन-यापन के लिए एक दूसरे पर निर्भर होते हैं। जैसे आपका परिवार जिस मुहल्ले में रहता है वहाँ अन्य कई परिवार भी रहते हैं जो जाति, भाषा, कार्य और स्वभाव में अलग होते हुए भी मिल-जुलकर एक समाज या समुदाय बना लेते हैं।

बगीचे या खेत में अनेक जंतु और पौधे मिल-जुलकर जीवन-यापन करते हैं। हम इन्हें जैव-समुदाय कहते हैं। अब बताइए कि पूरी पृथ्वी पर ऐसे कितने जैव समुदाय हो सकते हैं? क्या सभी जैव समुदाय एक जैसे

वातावरण में ही रहते हैं? आपको जानकर आश्चर्य होगा कि छोटे-छोटे पानी से भरे गड्ढों में भी अनेक जैव समुदाय रहते हैं। ठीक इसी तरह समुद्रों, पहाड़ों, मरुस्थलों और जंगलों में अनेक जैव समुदाय साथ-साथ रहते हैं। ये सभी उस स्थान के पर्यावरण के निर्जीव घटकों के साथ मिलकर बड़े या छोटे पारिस्थितिक तंत्र बनाते हैं।

अतः पानी युक्त छोटे गड्ढे का एक छोटा पारिस्थितिक तंत्र हो सकता है और समुद्र का बड़ा पारिस्थितिक तंत्र। पृथ्वी पर ऐसे अनेक पारिस्थितिक तंत्र होते हैं। ये सारे पारिस्थितिक तंत्र मिलकर जीवमंडल बनाते हैं (चित्र 6.10)।

जीवमंडल में पृथ्वी के संपूर्ण जलमंडल, थलमंडल और वायुमंडल के सभी जैव समुदाय अर्थात् वहाँ रहने वाले सजीव और निर्जीव घटक सम्मिलित होते हैं।

निम्न श्रृंखला यह प्रदर्शित करती है कि जीवमंडल जीव जगत के संगठन का उच्चतम स्तर है—
जीव → जाति → जनसंख्या → समुदाय → पारिस्थितिक तंत्र → जीवमंडल



चित्र-6.10 सजीव जगत का संगठन



हमने सीखा—

सजीव जगत में संगठन के दो स्तर होते हैं—

1. निम्नस्तर 2. उच्च स्तर

किसी जीव के शरीर की सबसे छोटी इकाई कोशिका होती है।

समान रचना वाली और मिलकर एक ही कार्य करने वाली कोशिकाओं का समूह ऊतक कहलाता है।

कोशिकाएँ, ऊतक बनाती हैं, ऊतक अंग बनाते हैं, अंगों का समूह अंग तंत्र बनाता है और अंग तंत्र मिलकर जीव का शरीर बनाते हैं।

पौधों में चार प्रकार के ऊतक पाए जाते हैं— प्रविभाजी ऊतक, त्वचीय ऊतक, संवहनी ऊतक और भरण ऊतक।

जंतुओं में मुख्यतः चार प्रकार के ऊतक पाए जाते हैं— एपीथीलियल ऊतक, पेशीय ऊतक, संयोजी ऊतक और तंत्रिका ऊतक।

प्रत्येक सजीव अपने पर्यावरण में उपस्थित दूसरे सजीवों तथा निर्जीव पदार्थों पर निर्भर होता है।

प्रत्येक जाति के जीवों की अपनी जनसंख्या होती है।



अभ्यास के प्रश्न

1. सही उत्तर चुनकर लिखें—

1. जीव जगत के संगठन का सबसे निम्न स्तर है—

क. अंग ख. ऊतक ग. कोशिकाएँ घ. शरीर

2. तना बना होता है—

क. त्वचीय ऊतक से ख. संवहनीय ऊतक से
ग. भरण ऊतक से घ. उपरोक्त सभी ऊतकों से



3. हमारे शरीर की त्वचा बनी होती है—
क. एपीथीलियल ऊतक से ख. कंकाल से
ग. रक्त से घ. तंत्रिका ऊतक से
4. ऊतक की कोशिकाएँ—
क. केवल समान रचना वाली होती हैं।
ख. केवल समान कार्य करने वाली होती हैं।
ग. रचना और कार्य में भिन्न होती हैं।
घ. समान रचना और समान कार्य करने वाली होती हैं।
5. जीव जगत के संगठन का उच्चतम स्तर है—
क. जाति ख. जीवमंडल ग. समुदाय घ. पारिस्थितिक तंत्र

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

1. बहुकोशिक जंतुओं में विभिन्न.....मिलकर अंगतंत्र बनाते हैं।
2. जड़ और तने के अगले सिरे पर.....ऊतक पाया जाता है।
3. कोशिका → → अंग → → शरीर
4. जैव समुदाय में सभी.....और.....जंतु आते हैं।
5. जीव → → समुदाय → → जीव मंडल
6. अमीबा, पैरामीशियम.....जीव हैं।
7. पौधों की जड़ों का.....ऊतक पानी के अवशोषण का कार्य करते हैं।
8. हड्डियाँ और रक्त.....ऊतक हैं।
9. पेशीय ऊतक की कोशिकाएँ.....और.....हो सकती हैं।

3. दिए गए कथनों में सही व गलत की पहचान कर कथनों को सही कर लिखें—

1. संवहनी ऊतक के कारण जड़ और तने की लम्बाई बढ़ती है।
2. पत्तियों में बने हुए भोजन को जाइलम के द्वारा पौधे के दूसरे भागों में पहुँचाया जाता है।
3. उत्सर्जन तंत्र के विभिन्न अंग तंत्रिका कोशिकाओं से बने होते हैं।
4. प्रत्येक सजीव अपने पर्यावरण में उपस्थित सजीवों पर निर्भर होता है।
5. पृथ्वी के सारे जीव मंडल मिलकर पारिस्थितिक तंत्र बनाते हैं।

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

1. यदि किसी तालाब में मछलियों के अलावा अन्य सभी सजीव समाप्त हो जाएं तो क्या होगा ? लिखिए।
2. यदि पृथ्वी पर उपस्थित सारी वनस्पति समाप्त हो जाए तो हमारे जीवन पर क्या असर होगा ? लिखिए।
3. सजीव जगत में संगठन के निम्न स्तर का रेखाचित्र बनाइए।
5. निम्नलिखित के नामांकित चित्र बनाइए।
क. तंत्रिका कोशिका ख. तने की काट



इन्हें भी कीजिए —

1. अपने शिक्षक के साथ अपने विद्यालय के आस-पास के बगीचे/खेत/तालाब आदि जगहों पर भ्रमण के लिए जाएं। वहाँ पाये जाने वाले विभिन्न जैव समुदायों की पहचान करें। उन्हें नीचे दिये गये उदाहरण के अनुसार अपनी कॉपी में लिखें —

जगह

जैव समुदाय

तालाब काई, छोटे कीट, मछलियाँ, मेंढक, मनुष्य।

2. पौधों एवं जन्तुओं में पाये जाने वाले विभिन्न ऊतकों के स्पष्ट, नामांकित, रंगीन पोस्टर बनाएं एवं शाला में प्रतियोगिता का आयोजन करें।

